

Государственная (итоговая) аттестация по образовательным программам основного общего образования по АЛГЕБРЕ

Вариант 9211

Инструкция по выполнению работы

Экзаменационная работа состоит из двух частей. В части 1 — 11 заданий (1– 11) с кратким ответом; в части 2 — 4 задания (12 – 15) с развернутым ответом.

На выполнение экзаменационной работы по алгебре отводится 3 часа 55 минут (235 минут).

Задание с кратким ответом (1 – 11) считается выполненным, если в бланке ответов №1 зафиксирован верный ответ в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа, числа или последовательности цифр. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов №1. Если получилась обыкновенная дробь, ответ запишите в виде десятичной.

Ответ: -0,8.

0	-	0	,	8															
---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Решения заданий части 2 и ответы к ним запишите на бланке ответов №2. Задания можно выполнять в любом порядке. Текст задания переписывать не надо, необходимо только указать его номер

При выполнении части 1 все необходимые вычисления, преобразования выполняйте в черновике. **Записи в черновике, а также в тексте контрольных измерительных материалов не учитываются при оценивании работы.**

При выполнении работы Вы можете воспользоваться справочными материалами, выданными вместе с вариантом.

Все бланки регистрации и ответов заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой, капиллярной или перьевой ручек.

Желаем успеха!

СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.

- Формула корней квадратного уравнения:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}, \text{ где } D = b^2 - 4ac.$$

- Если квадратный трехчлен $ax^2 + bx + c$ имеет два корня x_1 и x_2 , то

$$ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2);$$

- Если квадратный трехчлен $ax^2 + bx + c$ имеет один корень x_0 , то

$$ax^2 + bx + c = a(x - x_0)^2.$$

- Формула n - го члена арифметической прогрессии (a_n), первый член которой равен a_1 и разность равна d :

$$a_n = a_1 + d(n - 1).$$

- Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии:

$$S_n = \frac{(a_1 + a_n)n}{2}.$$

- Формула n - го члена геометрической прогрессии (b_n), первый член которой равен b_1 и знаменатель равен q :

$$b_n = b_1 \cdot q^{n-1}.$$

- Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии:

$$S_n = \frac{(q^n - 1)b_1}{q - 1}$$

Таблица квадратов двузначных чисел

		Единицы									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Десятки	1	100	121	144	169	196	225	256	289	324	361
	2	400	441	484	529	576	625	676	729	784	841
	3	900	961	1024	1089	1156	1225	1296	1369	1444	1521
	4	1600	1681	1764	1849	1936	2025	2116	2209	2304	2401
	5	2500	2601	2704	2809	2916	3025	3136	3249	3364	3481
	6	3600	3721	3844	3969	4096	4225	4356	4489	4624	4761
	7	4900	5041	5184	5329	5476	5625	5776	5929	6084	6241
	8	6400	6561	6724	6889	7056	7225	7396	7569	7744	7921
	9	8100	8281	8464	8649	8836	9025	9216	9409	9604	9801

Часть 1

Ответами к заданиям 1–11 являются цифра, число или последовательность цифр. Ответ следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера выполняемого задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

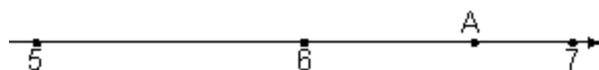
1

Найдите значение выражения: $2\frac{2}{5} : \left(\frac{9}{10} - 1\frac{5}{14}\right)$

Ответ _____

2

Одно из чисел $\sqrt{29}$, $\sqrt{33}$, $\sqrt{39}$, $\sqrt{44}$ отмечено на прямой точкой А. Какое это число?



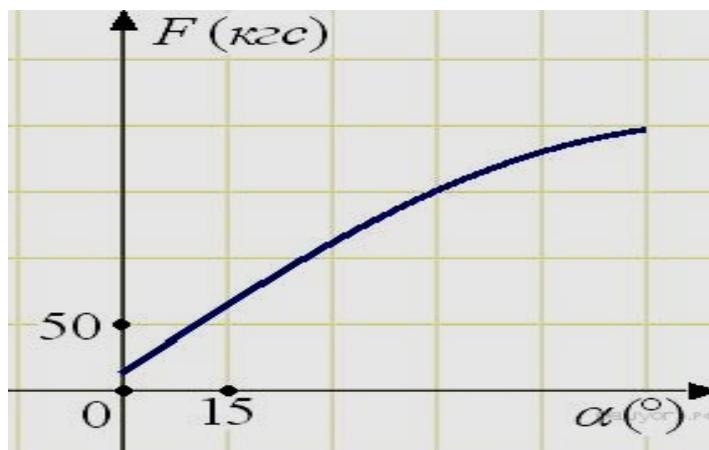
В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) $\sqrt{29}$ 2) $\sqrt{33}$ 3) $\sqrt{39}$ 4) $\sqrt{44}$

Ответ _____

3

В аэропорту чемоданы пассажиров поднимают в зал выдачи багажа по транспортерной ленте. На рисунке изображена зависимость натяжения ленты от угла наклона транспортера к горизонту при расчетной нагрузке. На оси абсцисс откладывается угол подъема в градусах, на оси ординат – сила натяжения транспортерной ленты (в килограммах силы). При каком угле наклона сила натяжения достигает 150 кгс? Ответ дайте в градусах.



Ответ _____

4

Найдите корни уравнения $x^2 + 8x + 12 = 0$.

Если корней несколько, запишите их в ответ без пробелов в порядке возрастания.

Ответ _____

5

Государству принадлежит 70% акций предприятия, остальные акции принадлежат частным лицам. Общая прибыль предприятия после уплаты налогов за год составила 50 млн. руб. Какая сумма из этой прибыли должна пойти на выплату частным акционерам?

Ответ _____

6

На тарелке лежат пирожки, одинаковые на вид: 4 с мясом, 8 с капустой и 3 с яблоками. Петя наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что пирожок окажется с яблоками.

Ответ _____

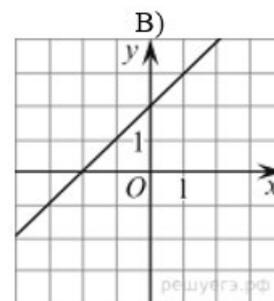
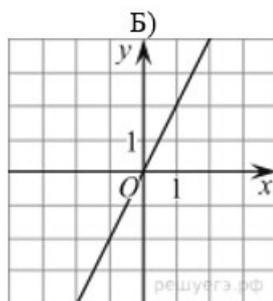
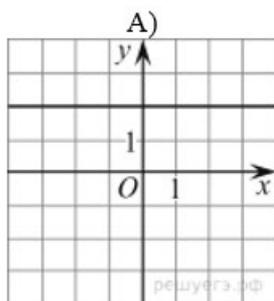
7

Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

Формулы

- 1) $y = 2x$ 2) $y = -2x$ 3) $y = x + 2$ 4) $y = 2$

Графики



Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

A	Б	В

Ответ _____

8

Дана геометрическая прогрессия (b_n) , знаменатель которой равен $-\frac{4}{5}$, $b_1 = 45$. Найдите b_4 .

Ответ _____

9

Упростите выражение $\frac{a^{-11} \cdot a^4}{a^{-3}}$ и найдите его значение при

$a = -\frac{1}{2}$. В ответе запишите полученное число.

Ответ _____

10

Длину биссектрисы треугольника, проведённой к стороне a , можно вычислить по формуле $l_a = \frac{2bc \cdot \cos \frac{\alpha}{2}}{b+c}$. Вычислите $\cos \frac{\alpha}{2}$, если $b = 2$, $c = 3$, $l_a = 1,2$.

Ответ _____

11

Решите неравенство $x^2 + x \geq 0$.

В ответе укажите номер правильного варианта.

1) $(-\infty; -1] \cup [0; +\infty)$

2) $[-1; 0]$

3) $(-1; 0)$

4) $(-\infty; 0] \cup [1; +\infty)$

Ответ _____

Часть 2

Для записи решений и ответов на задания 12 - 15 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ №2. Запишите сначала номер выполняемого задания (12,13 и т.д.), а затем полное обоснованное решение и ответ. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

12

Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} x + y = 3, \\ x^2 + 2xy + 2y^2 = 18 \end{cases}$$

13

Теплоход проходит по течению реки до пункта назначения 76 км и после стоянки возвращается в пункт отправления. Найдите скорость теплохода в неподвижной воде, если скорость течения равна 3 км/ч, стоянка длится 1 час, а в пункт отправления теплоход возвращается через 20 часов после отплытия из него.

14

Решите неравенство: $\frac{-14}{x^2+2x-15} \leq 0$.

15

Постройте график функции $y = \frac{(x+1)(x^2+7x+10)}{x+2}$ и определите, при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком ровно одну общую точку.